

# ДЕНДРОКЛИМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАДИАЛЬНОГО ПРИРОСТА СОСНЫ НА ОСУШЕННОМ ВЕРХОВОМ БОЛОТЕ

<sup>1</sup>Киселев В. Н., <sup>2</sup>Матюшевская Е. В., Яротов А. Е.,  
Митрахович П. А.

<sup>1</sup>Белорусский государственный педагогический  
университет им. М. Танка

E-mail: [kiselev-vn@yandex.ru](mailto:kiselev-vn@yandex.ru)

<sup>2</sup>Белорусский государственный университет, Минск

Проблема осушительной мелиорации верховых болот для лесовыращивания в Беларуси не является актуальной. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г., № 1982–ХІІ верховые болота отнес к природным территориям, подлежащим специальной охране, и Закон РБ «О мелиорации земель» от 23 июля 2008 г., № 423–З запрещает проведение на них мелиорации.

В древесно–кольцевых хронологиях сосны, единственно растущей на них лесной породы, протяженностью более 305 лет обнаружен отклик на мощные вулканические извержения. Депрессия радиального прироста наступала в годы после извержения вулканов Геклы, Лаки, Тамборы, Кракатау, Катмая, Агунга, Святой Елены, и Эль–Чичона. После этих извержений неблагоприятные условия для сосны на верховых болотах приобретали экстремальный характер (понижение температуры воздуха, и увеличение осадков). Пожары в засушливые годы – для них более масштабное экологическое бедствие. Пожары в 1839, 1868 и 1881 гг., после которых появлялось новое поколение сосны, не стали менее опустошительными в XX в. [1].

Остается ряд невыясненных вопросов о развитии верховых болот, оказавшихся на территориях с осушительной сетью и подвергшихся опустошительному пожару. В частности, нет полной ясности о том, как развивается естественное возобновление сосны после пожара на верховом болоте, оказавшемся в зоне действия осушительной мелиоративной сети. Единственным источником информации служит древостой, в стволах которого заключена летопись в виде годичных колец, зафиксировавшая происходящие изменения в возникшем лесном насаждении. В качестве объекта исследования выбрано верховое болото «Шапецкий мох» на севере Октябрьского лесхоза.

«Шапецкий мох» занимает овальное понижение (поперечником до 1 км с запада на восток и 1,5 км с севера на юг) южнее села

Вяжны на песчаном междуречье канализированных рек Ипы и Тремли. На севере, за водоотводящим каналом Речка, к нему примыкает прекратившая использование торфплощадка по добыче торфа с сохранившейся густой сетью осушительных канав и зарастающая густым березовым тонкомером с отдельными деревьями сосны.

Современное поколение сосны вселилось на верховое болото после пожара в 1950-х гг., о чем свидетельствует его возраст (55–65 лет). После пожара в 1972 г. северо-восточная окраина болота заросла мелколесьем из березы пушистой высотой 10–12 м с диаметром стволов 10–16 см. В научном и практическом плане болото интересно тем, что позволяет ответить на вопрос, что представлял бы из себя верховый тип болот после пожара и осушительной мелиорации при сохранении искусственно понижения грунтовых вод и естественного лесозарастивания. Его сформировавшийся облик указывает на то, что принимаемые решения о повторном заболачивании для восстановления утраченного состояния этого типа болот не всегда оправданы.

Маломощную (до 0,5 м) торфяную залежь, подстилаемую кварцевым песком, после пожара оккупировал сосняк багульниково–сфагновый с возобновленным моховым покровом и кустарничковым (багульник) ярусом. На незначительно приподнятом (на 0,2–0,4 м) плоском повышении с иллювиально–гумусово–железистым подзолом на кварцевых песках сформировался сосняк черничный (с участием багульника). Многолетний ход изменчивости радиального прироста (в мм) возрастных групп сосны представлен на рисунке. В каждой возрастной серии по 12–13 деревьев высотой 12–15 м, диаметром 22–36 см (сосняк багульниково–сфагновый) и 34–40 см (с. черничный).

Наибольший радиальный прирост сосна имела после пожара в первое десятилетие в возрасте молодняка. Она оказалась отзывчивой на изменение увлажненности болота после осушения атмосферными осадками, которые мало влияли на уровенный режим болотных вод, регулирование которого осуществлялось мелиоративной сетью в зависимости от ее технического состояния (ухода). За их сокращением следовало увеличение радиального прироста, особенно заметное у 50-летнего поколения сосен в 1984–1992 гг. (в среднем за год 656 мм осадков). Независимо от возраста угнетение всех возрастных серий сосны

наступило после 2003 г. с увеличением осадков: в среднем за год в течение 2004–2013 гг. их выпадало 741 мм (за вегетационный период 416 мм). Радиальный прирост сократился до значений, свойственной сосне на не осушаемых

верховых болотах. Это угнетение могло быть усугублено ухудшением состояния осушительной сети, уход за которой уже прекратился.

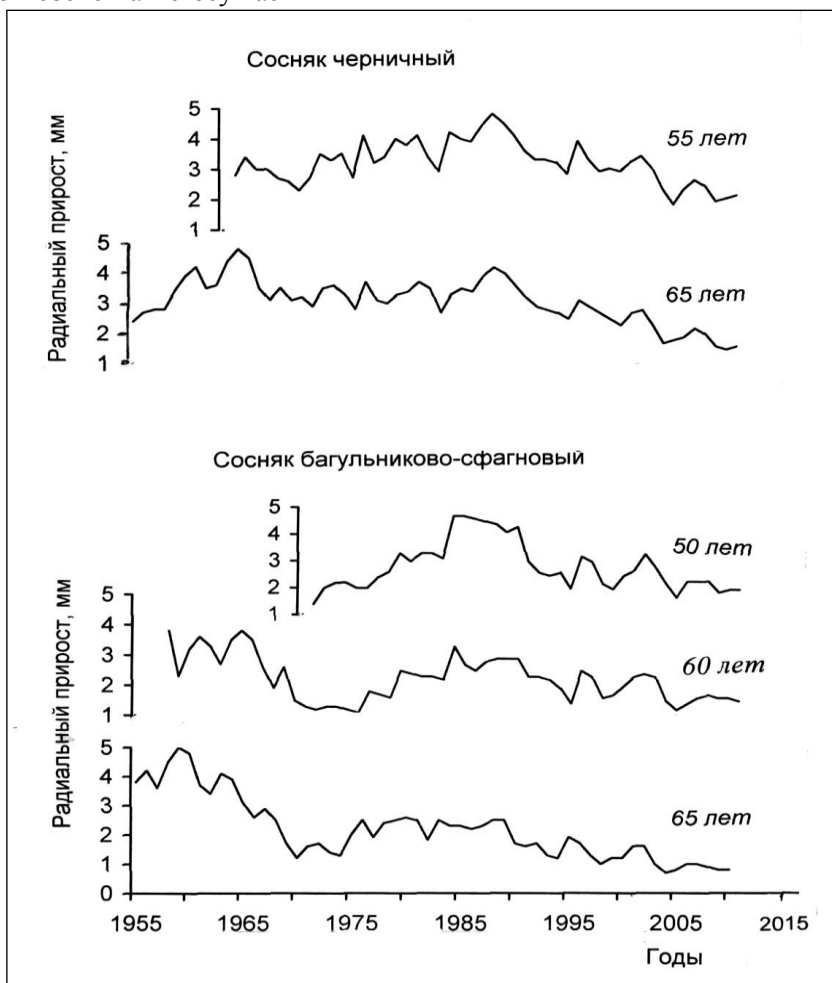


Рисунок 1. – Многолетний ход изменчивости радиального прироста возрастных групп сосны на верховом болоте «Шапецкий мох».

Сосна на верховом болоте растет не только в условиях физиологической сухости, но и анаэробноэдафотопы, что явилось причиной отрицательной корреляции радиального прироста с прямой солнечной радиацией и температурой воздуха. Вероятность перегрева хвои у сосны в жаркое время в верховом болоте велика по причине микроклиматических особенностей этого экотопа (ослабленный ветровой режим и др.). Одной из возможностей для сопротивления подавлению фотосинтеза является улучшение условий охлаждения хвои за счет повышения эвапотранспирации. Взросшую потребность в воде слабо развитая корневая система сосны не в состоянии удовлетворить в условиях физиологической сухости (низкая температура болотных вод и гигрофильность сустрата и мохового покрова) и высокой влажности воздуха.

Неполная обеспеченность эвапотранспирации влагой из-за физиологической сухости и ограниченность минерального питания из-за анаэробноэдафотопы торфяно-болотной почвы являются причиной статистически обратной зависимости радиального прироста сосны от прямой солнечной радиации и температуры как начальных звеньев в цепи взаимосвязанных физических и физиологических процессов.

Для сосны на осушенном верховом болоте выстраивается следующая цепь последовательно зависимых физических и физиологических процессов: увеличения поступления прямой солнечной радиации → рост температуры воздушной среды и хвои → не полная обеспеченность минеральным питанием и эвапотранспирации влагой из-за физиологической сухости и анаэробноэдафотопы торфяно-болотной почвы → сокращение эвапотранспирации → уменьшение радиального прироста.

#### Список использованных источников

1. Хвойные леса Беларуси в современных климатических условиях (дендроклиматический анализ). / В.Н. Киселев [и др.] – Минск: Право и экономика, 2010. – 202 с.